

10522575  
10 Res. CT/PTO 28 JAN 2005  
PCT/JP03/08946

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

14.07.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2002年 7月31日

出願番号  
Application Number: 特願2002-223957

[ST. 10/C]: [JP2002-223957]

出願人  
Applicant(s): 日本精機株式会社

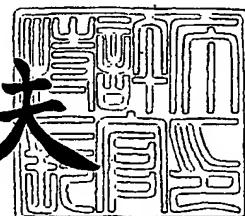
REC'D 29 AUG 2003  
WIPO PCT

PRIORITY  
DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 8月15日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特2003-3066376

【書類名】 特許願  
【整理番号】 P200207W16  
【提出日】 平成14年 7月31日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 B60K 15/077  
【発明者】  
【住所又は居所】 新潟県長岡市東藏王2丁目2番34号 日本精機株式会社内  
【氏名】 田中 智幸  
【発明者】  
【住所又は居所】 新潟県長岡市東藏王2丁目2番34号 日本精機株式会社内  
【氏名】 小出 茂樹  
【特許出願人】  
【識別番号】 000231512  
【氏名又は名称】 日本精機株式会社  
【代表者】 永井 正二  
【電話番号】 0258-24-3311  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 014100  
【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 燃料タンク用蓋体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 開口を備えた燃料タンクと、前記開口を塞ぐ蓋部と、前記燃料タンク内に収納される液面検出ユニットと、この液面検出ユニットが固定される固定部を前記蓋部に設けた燃料タンク用蓋体において、前記蓋部と前記固定部とを樹脂にて一体に形成したことを特徴とする燃料タンク用蓋体。

【請求項2】 前記固定部を、2つの板部と、この板部間を繋ぐ連結部とで構成したことを特徴とする請求項1記載の燃料タンク用蓋体。

【請求項3】 前記固定部を、筒体とし、この筒体の内部に前記筒体の壁間を繋ぐ連結部を設けたことを特徴とする請求項1記載の燃料タンク用蓋体。

【請求項4】 前記固定部を、その断面形状が長方形の筒体とし、この筒体の内部に前記筒体の長辺の壁間を繋ぐ連結部を設けたことを特徴とする請求項1記載の燃料タンク用蓋体。

【請求項5】 前記蓋部の板面方向に対して垂直方向から投影した前記液面検出ユニットと前記固定部と組み付けた投影部分に、前記蓋部の中心点を設けたことを特徴とする請求項1記載の燃料タンク用蓋体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、燃料タンクの開口を塞ぐ蓋部に、前記燃料タンク内の燃料の液面を検出する液面検出ユニットを固定する固定部を設けた燃料タンク用蓋体に関する。。

【0002】

【従来の技術】

従来、燃料タンクの開口を塞ぐ蓋部に、前記燃料タンク内の燃料の液面を検出する液面検出ユニットを固定する固定部を設けたものについては、実開平1-118327号などがある。

【0003】

この発明は、コネクタロック部と、前記液面検出ユニットを予め一体に形成したプラケットを、蓋部の成形時にインサート成形したものである。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来の技術では、蓋部を成形する前に、前記液面検出ユニットを備えた前記プラケットなどの部品を形成しておく必要があり、成形時の作業が繁雑であった。そこで、本発明は、製造が容易な燃料タンク用蓋体を提供することを目的としている。

#### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、開口を備えた燃料タンクと、前記開口を塞ぐ蓋部と、前記燃料タンク内に収納される液面検出ユニットと、この液面検出ユニットが固定される固定部を前記蓋部に設けた燃料タンク用蓋体において、前記蓋部と前記固定部とを樹脂にて一体に形成したものである。

#### 【0006】

また、前記固定部を、2つの板部と、この板部間を繋ぐ連結部とで構成したものである。

#### 【0007】

また、前記固定部を、筒体とし、この筒体の内部に前記筒体の壁間を繋ぐ連結部を設けたものである。

#### 【0008】

また、前記固定部を、その断面形状が長方形の筒体とし、この筒体の内部に前記筒体の長辺の壁間を繋ぐ連結部を設けたものである。

#### 【0009】

また、前記蓋部の板面方向に対して垂直方向に投影した前記液面検出ユニットと前記固定部と組み付けた投影部分に、前記蓋部の中心点を設けたものである。

#### 【0010】

##### 【発明の実施の形態】

本発明による燃料タンク用蓋体は、開口を備えた燃料タンクと、前記開口を塞

ぐ蓋部2と、前記燃料タンク内に収納される液面検出ユニット3と、この液面検出ユニット3が固定される固定部であるプラケット4を蓋部2に設けた燃料タンク用蓋体1において、蓋部2とプラケット4とを樹脂にて一体に形成したものである。このように構成したことにより、製造が容易な燃料タンク用蓋体を提供することができる。

#### 【0011】

また、プラケット4を、2つの板部21aと、この板部21a間を繋ぐ連結部21cとで構成したものである。このように構成したことにより、製造が容易であるとともに、プラケット4の剛性を向上させた燃料タンク用蓋体を提供することができる。

#### 【0012】

また、プラケット4を、筒体とし、この筒体の内部に前記筒体の壁間を繋ぐ連結部21cを設けたものである。このように構成したことにより、製造が容易であるとともに、プラケット4の剛性を向上させた燃料タンク用蓋体を提供することができる。

#### 【0013】

また、プラケット4を、その断面形状が長方形の筒体とし、この筒体の内部に前記筒体の長辺の板部21a間を繋ぐ連結部21cを設けたものである。このように構成したことにより、製造が容易であるとともに、プラケット4の剛性を向上させた燃料タンク用蓋体を提供することができる。

#### 【0014】

また、蓋部2の板面方向に対して垂直方向から投影した液面検出ユニット1とプラケット4と組み付けた投影部分Uに、蓋部2の中心点Cを設けたものである。このように構成したことにより、製造が容易な燃料タンク用蓋体を提供することができ、また、蓋部2の中心点C部分に液面検出ユニット1などを設けることで、蓋部2の大きさを最小限にすことができ、小型化を達成することが可能であるとともに、比較的大きな部位であるプラケットが中心位置となるので、成形時に応力が係りにくく変形しにくい燃料タンク用蓋体を提供することができる。

#### 【0015】

**【実施例】**

以下、図面を用いて、本発明の燃料タンク用蓋体の一実施例を説明する。

**【0016】**

本発明を自動車などの車両に適用した場合を用いて説明する。本発明の燃料タンク用蓋体1は、蓋部2と、液面検出ユニット3を固定する固定部であるブラケット4とを備えている。この蓋部2とブラケット4とは樹脂、例えばポリアセタールなどによって一体に形成されている。蓋部2は図示しない燃料タンクに設けられた開口を塞ぐものである。

**【0017】**

本実施例の液面検出ユニット3は、図示しない燃料タンクの液面に浮く図示しないフロートに連動するフロートアーム5aと、このフロートアーム5aの回動に伴って動くアームホルダ5bと、このアームホルダ5bを回動可能に軸支する本体フレーム6と、この本体フレーム6に固定される回路基板7と、回路基板7上を摺動する摺動接点8aを備えるとともにアームホルダ5bに固定される接点保持部材8bと、回路基板7に電気的に接続される端子9と、この端子9と図示しない外部回路とを接続するリード線10とを備え、液面の変動に伴い前記フロート、フロートアーム5a、アームホルダ5bを介して摺動接点8aが回路基板7上を摺動することで回路基板7に設けた図示しない抵抗体によって生じる電圧変動をリード線10により、図示しない外部回路に出力するものである。

**【0018】**

フロートアーム5aは金属製の棒状で、その先端に液面に浮く図示しないフロートを備えている。また、他方の端部5cは折り曲げられている。

**【0019】**

アームホルダ5bは合成樹脂からなり、フロートアーム5aの折り曲げた端部5cが貫通する孔11を有する保持部12を備えるとともに、フロートアーム5aを両側から保持する保持片13を備えている。この保持部12と保持片13により、フロートアーム5aはアームホルダ5bに位置決め固定されている。

**【0020】**

アームホルダ5bへのフロートアーム5aの組み付けは、フロートアーム5a

の端部5cを保持部12の孔11に挿入し、保持部12で回動可能に保持された端部5cの軸を中心に軸部14の軸方向に回動させ、アームホルダ5bの保持片13を弾性変形させてフロートアーム5aを保持することで、フロートアーム5aの回動を阻止するものである。以上のように組み付けることにより、フロートアーム5aをアームホルダ5bに容易に組み付けることができる。アームホルダ5bは、アームホルダ5bの回動支点に2つの軸部14を本体フレーム6の2つの離間した軸受部15, 16で受け、回動可能に設けられており、従来に比べて簡単で軸部14方向に対して薄型の構造である。

### 【0021】

回路基板7はセラミックからなり、その表面に導電体17や図示しない抵抗体を備えている。この回路基板7は本体フレーム6に固定されている。本体フレーム6には、回路基板7を収納する凹部18を備えており、矩形の回路基板7の相対する一辺にそれぞれ係止する係止爪19を備えた弾性片20を備えている。この係止爪19を備えた弾性片20により、回路基板7は凹部18を構成する側壁18a側に押しつけられて固定される。端子9は金属製で、板状部材を折り曲げ加工して形成したものである。

### 【0022】

液面検出ユニット3の固定部であるプラケット4の形状は長方形の筒体である。この筒体はその断面形状で、長辺となる板部21aが2つと、短辺となる板部21bが2つから構成されており、長辺となる板部21a間を連結部21cで連結してある。この場合、筒体の一部を構成する短辺となる板部21bも連結部21cに含まれる。

### 【0023】

本実施例のプラケット4は、一枚の板とそれを補強するリブを設けた形状にくらべて、本実施例のプラケット4は、多角形である四角形状を連ねたものであるため、変形しにくい。この四角形も可能であるのならば、正多角形である正方形が望ましいが、製品の寸法などの制約がある場合には、可能な限り正方形に近づいた方が好ましい。このようにプラケット4を形成することにより、プラケット4を蓋部2に一体に形成した場合に、成形時の樹脂の硬化による収縮などによつ

て、ブラケット4が変形することを防止することができる。

#### 【0024】

また、変形しにくい形状であるため、ブラケット4は蓋部2に対して、設計したとおりの角度、本実施例においては、直角の角度の製品を得ることができる。なお、このブラケット4の蓋部2に対する角度は、直角に限定されるものではなく、任意の角度を設定することが可能である。

#### 【0025】

なお、ブラケットの断面形状は、前記実施例に限定されるものではなく、図示していないが、断面が半円形の筒体でも良い。また、連結部21cはブラケット4と同等の長さを備えていれば、納得のいく作用効果を得ることができるが、ブラケット4と同等の長さである必要はない。

#### 【0026】

ブラケット4に2つ設けた長辺となる板部21aの一方の外面には、液面検出ユニット3を案内するガイド部22が設けられている。このガイド部22はブラケット4に一体に2つ形成されており、その断面がLの字状のガイド壁23を形成している。そして、互いに開放した開放部24が向い合っている。

#### 【0027】

ガイド壁23には、ガイド壁23の一部を四角形状に切り欠いて形成した係合部25を備えている。なお、係合部25はガイド壁23を2つに分け、そのガイド壁23の間を切り欠いて形成してもよい。

#### 【0028】

このガイド部22に案内される液面検出ユニット3には、その本体フレーム6は合成樹脂のポリアセタールで形成されており、この本体フレーム6にガイド部22に案内される被ガイド部として、突出した突出片26を備えている。本実施例では、この突出片26は4つ形成されており（図3参照）、図3中、左右に設けられた突出片26は各々離間して形成されている。そして、突出片26がガイド壁23内にはまることで、突出片26がガイド壁23で案内されるものである。

#### 【0029】

そして、左右に設けられた一対の突出片26の一方には、係合部25に係止する係止部27を備えた弾性片28が設けられている。この弾性片28は左右それぞれに設けた上下の一対の突出片26間に位置している（図3参照）。なお、弾性片28は突出片26から設ける必要はなく、本体フレーム6から直接設けてもよい。また、本実施例では、係止部27は係合部25に合致するように四角柱状をなしている。このため、係止部27が係合部25にはまり、液面検出ユニット3は、ガイド部22で案内される方向には動かないように固定される。

#### 【0030】

また、各突出片26の側面の一部と弾性片28の先端には丸みを帯びた突出部29が設けられており、この突出部29がガイド壁23の奥の面30に当接し、ガイド部22間に圧入されている。このため、液面検出ユニット3は、ガイド部22間でガタつくことはない。

#### 【0031】

また、ガイド壁23間に接続するプラケット4の一部である板部21aの一方に突出壁32を3つ形成してある。この突出壁32には、凹部32aが形成されている。突出壁32は、液面検出ユニット3に接触するものであり、また、液面検出ユニット3をプラケット4に組み付け方向と同一方向に伸びている。

#### 【0032】

ガイド壁23には、リード線10を固定するコードクランプ34と、コードクランプ34からリード線10が抜けないように、抜け防止部35が設けられている。コードクランプ34は、その断面形状が鉤型で、開口部34aを備えており、コードクランプ34内の幅は、リード線10の幅とほぼ同等に設定されている。また、抜け防止部35は突起状で、開口部34aからリード線10がずれて抜けないように、かつ、コードクランプ34にリード線10をはめ込みやすいように、コードクランプ34からリード線10の太さ分以上開いた位置に設けられている（図3、図4、図9、図10参照）。また、図1中の矢印方向から、コードクランプ34と抜け防止部35を見た場合（図10）、リード線10を取り囲むように設けられている。これは、コードクランプ34の開口部34a部分をあたかも抜け防止部35で塞ぐようになっている。このように形成することにより、

リード線10がコードクランプ34から抜けることを防止している。

### 【0033】

なお、抜け防止部35のコードクランプ34に対する位置は、リード線10がコードクランプ34を通る方向（つまり、図1中の矢印方向）から見た場合に、開口部34aに対して、リード線10の線の太さ以下であればよい。すなわち、本実施例のように、図1中の矢印方向から見た場合に、開口部34を塞ぐように配置しても良い。この場合でも、リード線10がコードクランプ34を通る方向（つまり、図1中の矢印方向）に対して垂直方向から見た場合に、コードクランプ34からリード線10の太さ分以上開いた位置に設けられている。

### 【0034】

液面検出ユニット3をプラケット4に取り付ける方法を以下に説明する。液面検出ユニット3の突出片26をガイド壁23にはめ、液面検出ユニット3をプラケット4に沿ってスライドさせ、ガイド壁23にそって突出片26を移動させる。そして、係止部27は弾性片28が撓んでガイド壁23を移動することが可能となる。そして、ガイド壁23の係合部25を設けた部分に係止部27が到達すると、弾性片28でガイド壁23の内面を押していくた係止部27が係合部25にはまって係止し、液面検出ユニット3がプラケット4に固定される。

### 【0035】

このように、ガイド壁23に沿って液面検出ユニット3を案内移動させて係止部27を係合部25に係止するだけで液面検出ユニット3のプラケット4への固定が完了するので、ネジなどの固定部品を使用しなくとも液面検出ユニット3を固定部材である燃料ポンプケースに固定することができるようになったので、作業が容易になった。

### 【0036】

また、プラケット4の連結部31に突出壁32を形成したことにより、従来のように、変形したガイド部であっても液面検出ユニット3をプラケット4に組み付ける時に、液面検出ユニット3とプラケット4との接触面積を減らすことができ、本体フレーム6を容易に移動可能とし組み立てが容易となる。なお、本実施例では突出壁32をプラケット4などの固定部材側に設けたが、前記実施例に限

定されるものではなく、本体フレーム6側に設けても本実施例と同様の効果を得ることができる。

#### 【0037】

なお、液面検出ユニット3の本体フレーム6のプラケット4との対向面の一部には、凹み部33（図6中、斜線部で示す部分が凹み部33である）が形成してある。これは、突出部32との接触面積をさらに削減し、さらに、組み付け性を良好にすることができる。

#### 【0038】

また、本実施例の蓋部2には、リード線10が図示しない半田にて接続される端子36と、前記燃料タンク内と外とをつなぐパイプ部37を一体に形成してある。端子36はコネクタ部38の一部を構成しており、このコネクタ部38によって、液面検出ユニット3からの検出信号を図示しない計器などに出力するものである。なお、本実施例では、パイプ部37に接続され燃料タンク内にのびる金属製のパイプが設けられているが、図面では図示していない。

#### 【0039】

また、図8でしめすように、蓋部2の板面方向に対して垂直方向（図1中の矢印方向）から投影した液面検出ユニット1とプラケット4と組み付けた投影部分Uに、蓋部2の中心点Cを設けたものである。このように構成したことにより、製造が容易な燃料タンク用蓋体を提供することができ、また、蓋部2の中心点C及びその近傍に液面検出ユニット1などを設けることで、蓋部2の大きさを最小限にすることことができ、小型化を達成することが可能である。また、燃料タンク用蓋体1を構成する部位の中で、比較的大きなプラケット4が中心位置となるので、燃料タンク用蓋体1の成形時に応力が係りにくく変形しにくい燃料タンク用蓋体1を提供することができる。

#### 【0040】

本実施例では、プラケット4を固定部としていたが、固定部はプラケット4に限定されるものではなく、図示しない燃料ポンプなどに適用してもよい。

#### 【0041】

#### 【発明の効果】

以上、本発明によれば、所期の目的を達成することができ、製造が容易な燃料タンク用蓋体を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施例の正面図である。

【図 2】

図 1 の A-A 線の断面図である。

【図 3】

同実施例の組み付け前の正面図である。

【図 4】

図 3 の B-B 線の断面図である。

【図 5】

図 3 の C-C 線の断面図である。

【図 6】

同実施例の液面検出ユニットの裏面図である。

【図 7】

図 3 の D-D 線の断面図である。

【図 8】

図 1 中の矢印方向から見た平面図である。

【図 9】

同実施例のコードクランプの斜視図である。

【図 10】

図 1 中の矢印方向から見たコードクランプの平面図である。

【符号の説明】

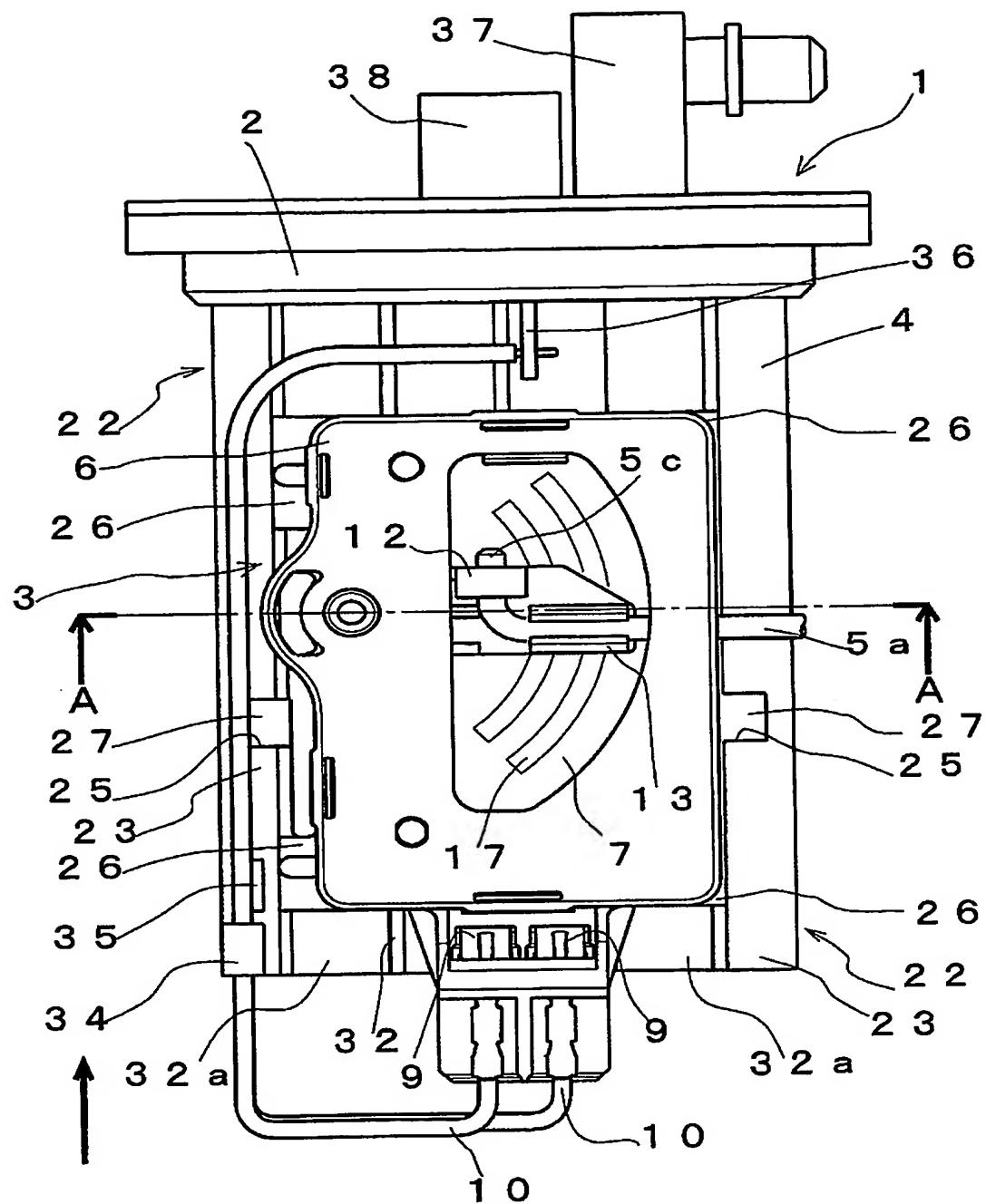
- 1 燃料タンク用蓋体
- 2 蓋部
- 3 液面検出ユニット
- 4 ブラケット（固定部）
- 5 a フロートアーム

- 5 b アームホルダ
- 5 c 端部
- 6 本体フレーム
- 7 回路基板
- 8 a 摺動接点
- 8 b 接点保持部材
- 9 端子
- 10 リード線
- 11 孔
- 12 保持部
- 13 保持片
- 14 軸部
- 15, 16 軸受部
- 17 導電体
- 18 凹部
- 18 a 側壁
- 19 係止爪
- 20 弾性片
- 21 a 板部（長辺）
- 21 b 板部（短辺）
- 21 c 連結部
- 22 ガイド部
- 23 ガイド壁
- 24 開放部
- 25 係合部
- 26 突出片
- 27 係止部
- 28 弾性片
- 29 突出部

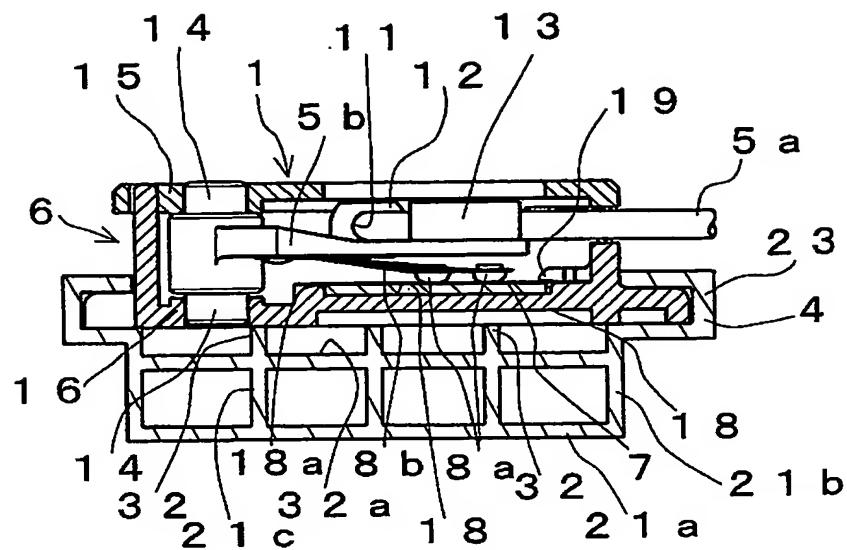
- 3 0 面
- 3 1 連結部
- 3 2 突出壁
- 3 3 凹み部
- C 中心点
- U 投影部分

【書類名】 図面

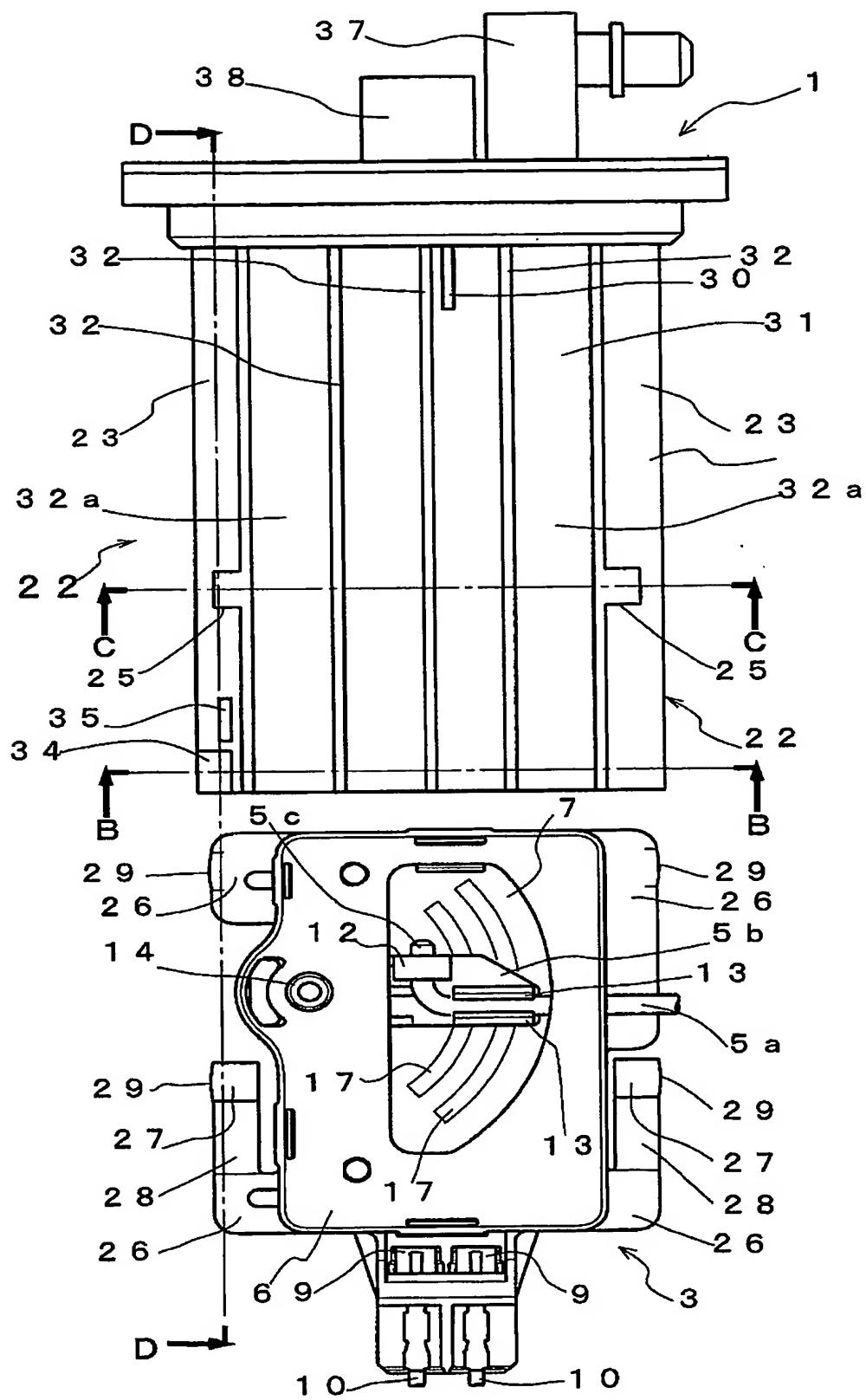
【図1】



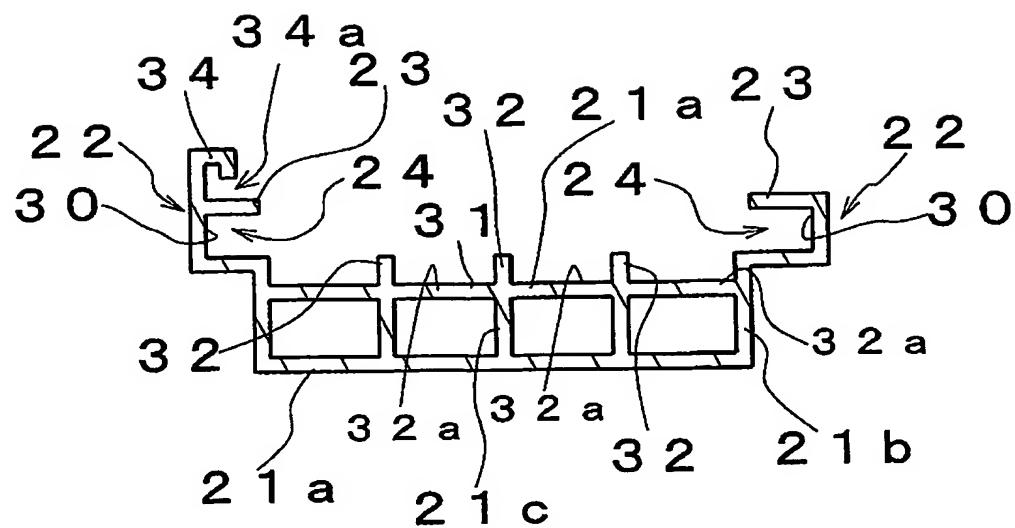
【図2】



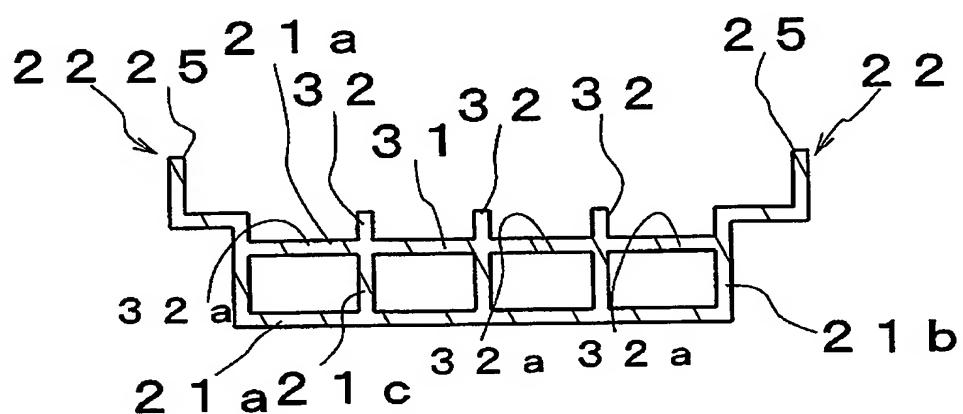
【図3】



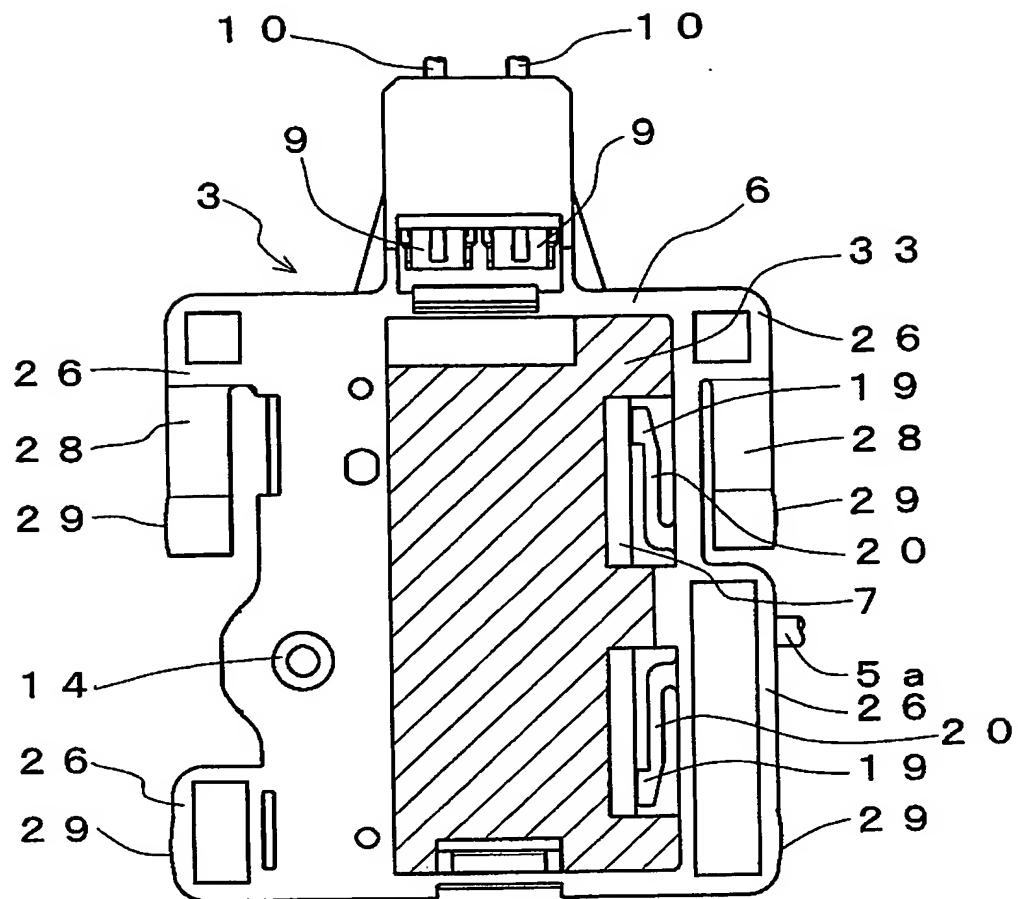
【図4】



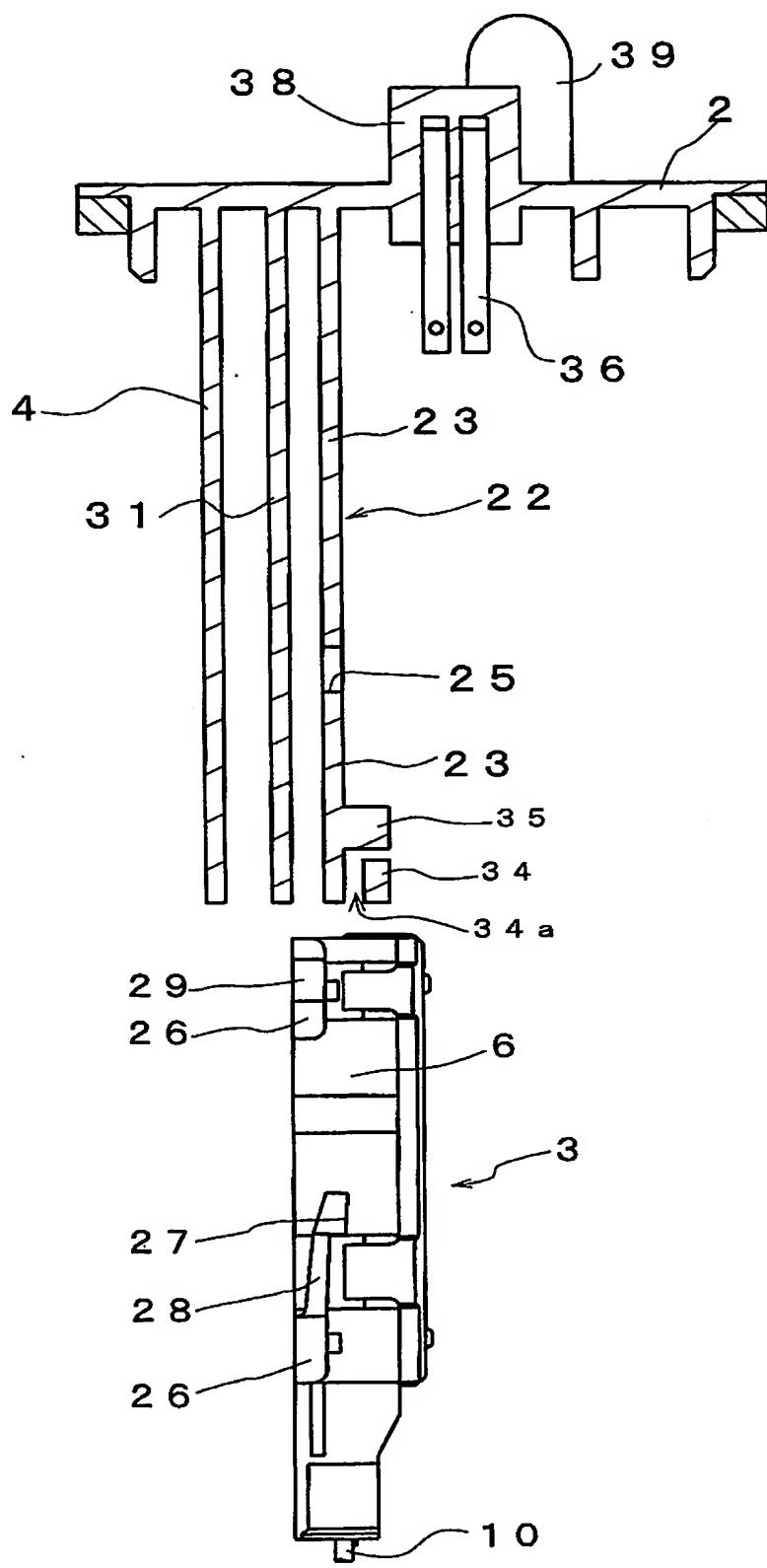
【図5】



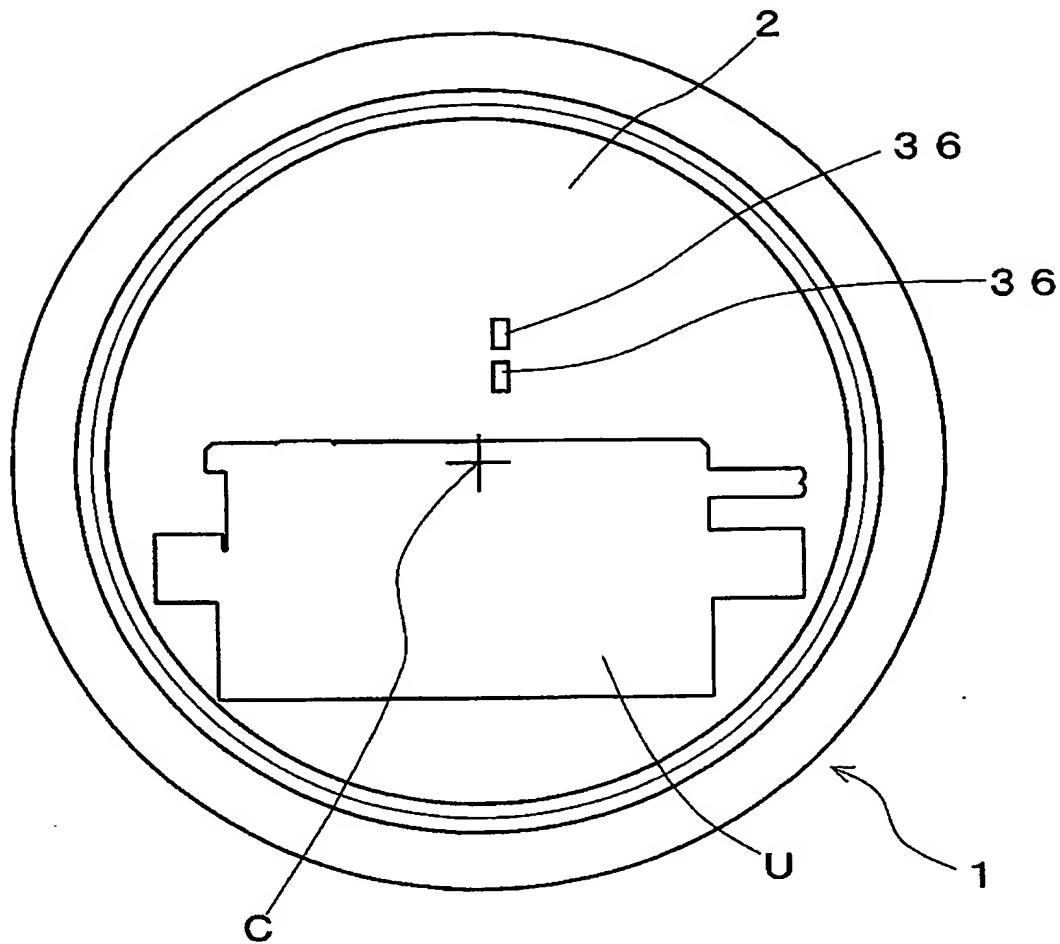
【図6】



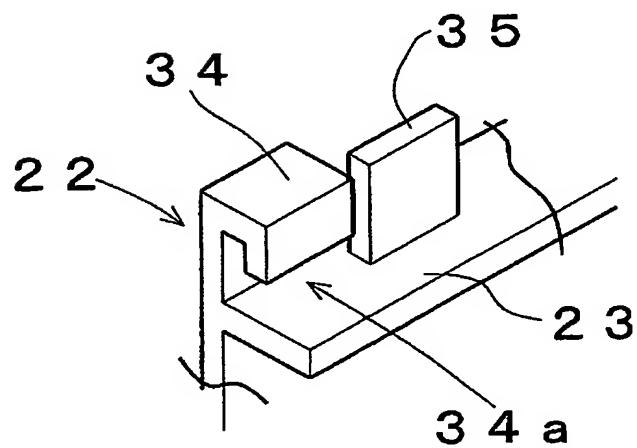
【図7】



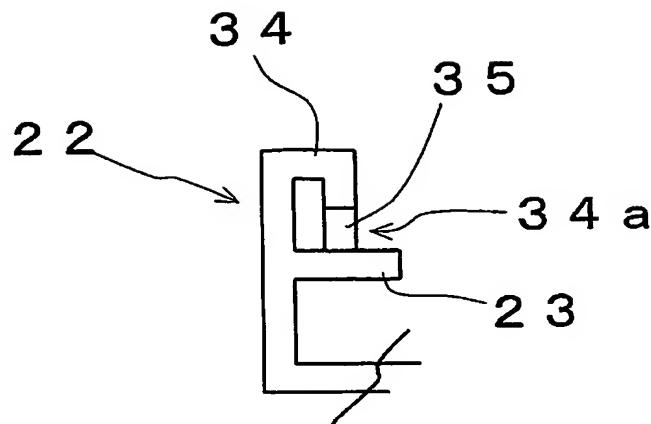
【図8】



【図9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 製造が容易な燃料タンク用蓋体を提供することを目的としている。

【解決手段】 開口を備えた燃料タンクと、前記開口を塞ぐ蓋部2と、前記燃料タンク内に収納される液面検出ユニット3と、この液面検出ユニット3が固定される固定部であるブラケット4を蓋部2に設けた燃料タンク用蓋体1において、蓋部2とブラケット4とを樹脂にて一体に形成したものである。

【選択図】 図2

特願2002-223957

出願人履歴情報

識別番号 [000231512]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住所 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号  
氏名 日本精機株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**